

サプリメントの抗酸化作用：  
健常人における  
キトサン摂取による抗酸化作用の検討

安楽 誠、藤井 武、古谷暢子、門脇大介\*、丸山 徹\*、  
小田切優樹\*、Janusz M. Gebicki\*\*、富田久夫

*Food and Chemical Toxicology*, 47(1), 104-109 (2009)

**Antioxidant effects of a dietary supplement:  
reduction of indices of oxidative stress in normal subjects by  
water-soluble chitosan**

Makoto Anraku, Takeshi Fujii, Nobuko Furutani,  
Daisuke Kadowaki\*, Toru Maruyama\*, Masaki Otagiri\*,  
Janusz M. Gebicki\*\*, and Hisao Tomida

**ABSTRACT:** The effect of water-soluble chitosan, a natural polymer derived from chitin, on indices of oxidative stress was investigated in normal volunteers. Treatment with chitosan for 4 weeks produced a significant decrease in levels of plasma glucose, atherogenic index and led to increase in high density lipoprotein cholesterol. Chitosan treatment also lowered the ratio of oxidized to reduced albumin and increased total plasma antioxidant activity. In *in vitro* studies, albumin carbonyls and hydroperoxides were significantly decreased in a time-dependent manner in the presence of chitosan, compared with controls ( $p < 0.05$ ). Chitosan also reduced two stable radicals in a dose- and time-dependent manner. The results suggest that chitosan has a direct antioxidant activity in systemic circulation by lowering the indices of oxidative stress in both *in vitro* and *in vivo* studies.

**抄録** キトサンサプリメントを用い、健常人に対して服用前後の降血糖、降圧、脂質抑制作用に加え、抗酸化作用について評価した。その結果、服用開始4週後に血漿中酸化ストレスを軽減することを明らかにした。次に、キトサンサプリメントの *in vitro* における抗酸化作用を検討した結果、ABTS 及び DPPH ラジカル消去能が観察された。これらの結果から、キトサンサプリメントは抗酸化作用を示す可能性が強く示唆された。

\* Graduate School of Medical and Pharmaceutical Sciences, Kumamoto University  
熊本大学大学院医学薬学研究部

\*\* Department of Biological Sciences, Macquarie University  
マッコーリー大学